



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
CIENCIAS AMBIENTALES
Programa de la asignatura

Escudo de
Escuela o
Facultad

Estrategias de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Clave:	Semestre: 5°	Campo de conocimiento: Tecnología	No. Créditos: 8
Carácter: Obligatoria por área de profundización		Horas	Horas por semana
Tipo: Teórica		Teoría: 15	Práctica: 0
Modalidad: Curso		Duración del programa: 4 semanas	

Seriación: No (X) Si () Obligatoria () Indicativa ()

Asignatura antecedente: Ninguna

Asignatura subsecuente: Ninguna

Objetivo general de la asignatura:

Identificar las causas e impactos del cambio climático, así como las diferentes rutas tecnológicas y de política pública para enfrentarlo, así como elaborar y revisar los principales escenarios futuros sobre cambio climático tanto de referencia como de mitigación, describir los conceptos y metodologías que le permitan diseñar y evaluar proyectos de cambio climático.

Objetivos específicos:

- 1- Explicar los mecanismos básicos que determinan el clima en la tierra y el efecto invernadero.
2. Analizar la importancia del cambio climático y cuáles son los gases que lo propician.
3. Identificar las repercusiones ambientales a diferentes escalas que derivan del uso de los recursos y otras fuentes promotoras del calentamiento del planeta.
4. Discutir acerca de nuevas estrategias para minimizar los efectos del cambio climático mediante transiciones tecnológicas, uso eficiente, reciclado y reuso de recursos.
5. Identificar y promover estrategias de adaptación y vulnerabilidad en diferentes sectores sensibles al cambio climático.
6. Identificar las bases conceptuales para discutir políticas relacionadas al cambio climático y proponer instrumentos de política enfocados a la mitigación y adaptación.
7. Diseñar y evaluar proyectos dirigidos a mitigar emisiones de gases de efecto invernadero.

Índice Temático

Unidad	Tema	Horas
--------	------	-------

		Teóricas	Prácticas
1	El fenómeno del clima, efecto invernadero y el cambio climático	12	0
2	Bases conceptuales del cambio climático	12	0
3	Instrumentos para la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero	12	0
4	Políticas de mitigación y adaptación	12	0
5	México y el cambio climático	12	0
Total de horas:		60	0
Suma total de horas:		60	

Contenido Temático	
Unidad	Temas y subtemas
1	El fenómeno del clima, el efecto invernadero y el cambio climático 1.1 El clima y sus características. 1.2 El efecto invernadero. 1.3 Zonas climáticas. 1.4 Los ciclos de la materia. 1.5 Fenómenos atmosféricos. 1.6 Los gases de efecto invernadero y las nubes. 1.7 El forzamiento de la radiación. 1.8 Contaminación atmosférica.
2	Bases conceptuales del cambio climático 2.1 La ciencia del cambio climático. 2.2 Características de los modelos climáticos. 2.3 Influencia de las acciones antrópicas sobre el clima. 2.4 Sectores que emiten gases de efecto invernadero. 2.5 Sectores de impacto del cambio climático.
3	Instrumentos para la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero 3.1 Acuerdos, negociaciones e instrumentos sobre cambio climático. 3.2 Métodos de cálculo y buenas prácticas del IPCC. 3.3 Enfoques metodológicos para estimar la huella de carbono.
4	Políticas de mitigación y adaptación 4.1 Acuerdos, negociaciones e instrumentos sobre cambio climático. 4.2 El Protocolo de Kioto. 4.3 Permisos de emisión de GEI y mecanismos de desarrollo de baja emisión. 4.4 Estrategias de mitigación de gases de efecto invernadero por sectores. 4.5 Metodologías para estimar la mitigación de GEI en los sectores energético y forestal. 4.6 Vulnerabilidad de los ecosistemas ante el cambio climático. 4.7 Vulnerabilidad de la sociedad ante el cambio climático. 4.8 Análisis económico de los impactos del cambio climático y las políticas de mitigación.
5	México y el cambio climático 5.1 Opciones y escenarios de mitigación y adaptación. 5.2 Políticas nacionales. 5.3 Arreglos institucionales. 5.4 Instrumentos de política. 5.5 Adaptación de instrumentos internacionales al contexto nacional.

Bibliografía básica:

IPCC. (2007). *Climate change 2007: the physical science basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Solomon, S., Qin, D., Manning, M., Chen, Z., Marquis, M. Averyt, K.B., Tignor, M. y Miller, H.L. (eds.)]. Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. United Kingdom: Cambridge University Press.

IPCC. (2007). *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P. van der Linden, P.J. y Hanson, C.E.. (eds.)]. Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC. (2007). *Climate change 2007: Mitigation*. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. [Metz, B., Davidson, O.R., Bosch, P.R., Dave, R. y Meyer, L.A. (eds.)]. Cambridge: Cambridge University Press.

Markandya, A. y Halsnaes, K.. (2002). *Climate change & sustainable development. Prospective for developing countries*. Londres: Earthscan publications.

Gómez-Echeverri, L. (2000). *Climate change and development*. EEUU: Yale School of Forestry & Environmental Studies.

Flannery, T. (2007). *La amenaza del cambio climático. Historia y futuro*. México: Taurus.

Goodall, C. (2007). *How to live a low-carbon life. The individual's guide to stopping climate change*. EEUU: Earthscan.

SEMARNAT-INE. (2006). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990-2002*. México, D. F: SEMARNAT.

SEMARNAT-INE. (2009). *México Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. México, D. F: SEMARNAT.

Klooster D. y O. R. Maser. (2000). Community forest management in Mexico: Making carbon sequestration a by-product of sustainable rural development. *Global Environmental Change*, 10 (4), 259-272.

Masera, O.R. (2006). La Ecología Global desde la Perspectiva del Cambio Climático. *Ciencias*, 81, 4-12.

Richardson, K., W. Steffen y D. Liverman. (2011). *Climatic Change global risks, challenges and decisions*. EEUU: Cambridge University Press.

Sheinbaum, C. y Masera, O. R. (2000). Mitigating Carbon Emissions while Advancing National Development Priorities. The Case of Mexico. *Climatic Change*, 47(3), 259-282.

Salazar, A. y Masera, O. R. (2010). *México ante el Cambio Climático; Resolviendo Necesidades Locales con Impacto Globales*. Documento de Trabajo. México: Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad.

Bibliografía complementaria:

Goldemberg, J. (1996). *Energy, Environment and development*. Ginebra: Earthscan.

Lee, R. (2002). Environmental impacts of energy use. En: Bent, R., Li. Orr, R. Baker. (eds.). *Energy Science, policy, and the pursuit of sustainability* (p.p. 77-108). EEUU: Island Press.

Ristinen, R. A. y J. J. Kraushaar. (1998). *Energy and the Environment*. Nueva York: The John Wiley & Sons, Inc

World Energy Assessment. (2004). *Overview 2004 update*. Part III. Energy and major global issues (p.p.33-44). Washington, D. C: UNDP.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	(X)
Ejercicios dentro de clase	(X)
Ejercicios fuera del aula	(X)
Seminarios	(X)
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajo de investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje:

Exámenes parciales	(X)
Examen final escrito	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	()
Exposición de seminarios por los alumnos	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia	(X)
Seminario	(X)
Diálogo, foro de discusión, debate	(X)
Ensayos, resúmenes, síntesis, reportes	(X)
Estudios de caso	()
Exposición audiovisual	(X)

	Interacción con objetos de aprendizaje (lecturas, audios, documentales, etc.) (X) Práctica de campo () Práctica de laboratorio () Talleres () Dramatizaciones () Proyecto de investigación (X) Portafolio de evidencias () Solución de problemas (X) Trabajo colaborativo () Otras: _____
<p>Perfil profesiográfico: Profesional con formación en ciencias naturales, con experiencia de trabajo en los temas contenidos en el programa de asignatura y en proyectos de investigación, de preferencia con estudios de posgrado. Experiencia docente de al menos dos años en nivel licenciatura o posgrado.</p>	